

学位授与番号	医博甲第1020号
学位授与年月日	平成4年3月25日
氏名	廣田 幸次郎
学位論文題目	軽度低体温の15分間全脳虚血イヌに対する脳保護効果 —聴性脳幹反応および脳波による検討—

論文審査委員	主査 教授 村上 誠 一
	副査 教授 橋本 和 夫
	教授 山下 純 宏

内容の要旨および審査の結果の要旨

低体温の脳保護効果は、心臓外科領域をはじめとしてひろく認められているところである。しかし、心肺機能に対する副作用の少ない軽度低体温については、脳保護効果の実態は未だ説明されていない。本研究では、雑種の成熟イヌ22頭を用いて15分間の全脳虚血モデルを作製し、軽度低体温の脳保護効果を聴性脳幹反応 (auditory brainstem response, ABR) および脳波によって検討した。実験は、食道温を指標として、無作為に常温群 (37.5~38.5℃) 11頭と低温群 (34.5~35.5℃) 11頭の2群に分けて行なった。全脳虚血は、上行大動脈を15分間遮断することにより行ない、循環再開後40時間までの経過を観察した。得られた結果は、以下の如く要約される。

1. ABR所見。(1) 全波形は、両群ともに大動脈遮断後2分以内に消失した。循環再開後、低温群では、全例において速やかに波形が回復し、20分以内にI~V波が出揃った。これに対して、常温群では、ⅢおよびIV波の出現率は循環再開後20分から3時間、V波のそれは10分から6時間にわたり、それぞれ有意に低かった ($p<0.05$)。 (2) 低温群での基準値の潜時は、常温群のそれに比べて有意に延長していた ($p<0.05$)。循環再開後の潜時は、両群とも基準値のそれとの間に有意差を認めなかった。 (3) 常温群での循環再開後の振幅は、I~V波の全てが基準値のレベルに回復しなかった。これに対して、低温群でのIおよびⅢ波の振幅は、循環再開後10分で基準値のレベルに回復したが、V波は完全には回復しなかった。
2. 脳波の所見。全脳虚血による脳波の消失時間は、常温群で 20.3 ± 1.1 秒、低温群で 22.3 ± 1.4 秒であり、両群間に有意差はなかった。しかし、循環再開後1時間以内に再出現した割合は、低温群では100%であり、常温群の27.3%に比べて有意に高かった ($p<0.05$)。
3. 生存率。(1) 循環再開後40時間の生存率は、低温群で63.6%であり、常温群の9.1%に比べて有意に高かった ($p<0.05$)。 (2) 循環再開後4時間目のABR所見で、波形の回復の有無、潜時および振幅により判定した重症度と生存時間の間に有意な負の相関 ($r_s = -0.77$, $p<0.01$) を認めた。

以上、本研究は、3℃の軽度低体温が完全脳虚血後のABRと脳波の回復、および生存率に有意な保護効果をもたらすことを明らかにした点で、脳蘇生法の確立に寄与するところの大きい労作と評価された。